

**IMPAK PENGGUNAAN MULTIMEDIA DALAM PENGAJARAN TOPIK
ISOMETRIK TERHADAP PENCAPAIAN DAN MOTIVASI PELAJAR
TINGKATAN 2**

HARITH AZIDIN BIN KAMARUDIN

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknikal
(Rekabentuk Instruksional dan Teknologi)

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JUN 2014

ABSTRAK

Kurikulum pengajaran dan pembelajaran memerlukan transformasi dan kaedah yang lebih efektif supaya mampu meningkatkan minda pelajar terutamanya dari golongan pelajar yang berkebolehan sederhana agar meminati bidang teknikal. Namun, kajian yang dilaksanakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia pada tahun 2010 mendapati penggunaan ICT di sekolah adalah terhad. Kira-kira 80% guru menggunakan ICT kurang daripada satu jam seminggu, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013. Justeru, kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti impak penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik terhadap pencapaian dan motivasi pelajar tingkatan 2 Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Kudin, Raub, Pahang. Seramai 64 orang pelajar telah dipilih sebagai responden di mana mereka telah dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Instrumen kajian yang digunakan adalah set soalan ujian dan soal selidik. Reka bentuk kajian ini adalah kuasi eksperimen yang menggunakan data kuantitatif. Data yang diperolehi telah dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi seperti peratusan, min, ujian korelasi spearman, ujian-t tidak bersandaran dan ujian-t bersandaran. Penganalisan data dilakukan dengan menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* versi 17.0. Secara keseluruhan, dapatan kajian mendapati penggunaan perisian kemahiran melukis lukisan isometrik mempunyai perkaitan dengan motivasi pelajar seterusnya membantu meningkatkan prestasi pelajar dalam menguasai kemahiran melukis lukisan isometrik berbanding dengan menggunakan kaedah pembelajaran konvensional. Justeru, kajian merumuskan dalam usaha untuk meningkatkan penguasaan kemahiran melukis lukisan isometrik, pendekatan pembelajaran berasaskan perisian multimedia berupaya mewujudkan impak menarik dan berkesan dalam PdP.

ABSTRACT

Teaching and learning curriculum need methods and transformation that are more effective so that it can increase the capabilities of students' minds especially for average students in order to build their interest in technical field. However, from research done by the Ministry of Education in 2010, ICT usage in schools was still limited. Approximately 80% of teachers spent less than an hour per week using ICT as their teaching medium, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013. Therefore, this study was undertaken to determine the impact of the multimedia usage in teaching isometric topic on to achievement and motivation of Form 2 students at Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Kudin, Raub, Pahang. Total of 64 students were selected as respondents where they were divided into 2 groups which are experimental and control group. The instruments used is a set of test questions and questionnaires. This study design is quasi- experimental with the use of quantitative data. Collected data has been analyzed using statistic descriptions and inferences such as percentage, min, spearman correlation test, t-test for independent samples and paired samples t-test. The data analysis was done using software Statistical Package for Social Science version 17.0. Generally, the study found that the use of isometric drawing skill software has a strong relation between students' motivation thus help to improve students' performance and skill in isometric drawings compared with conventional learning method. In conclusion, study shows that learning through multimedia software would create an interesting impact and also help to improve the students' skill in mastering the isometric drawings.

KANDUNGAN

PENGESAHAN STATUS LAPORAN	
TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii
 BAB 1	
PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar belakang masalah	4
1.3 Pernyataan masalah	8
1.4 Tujuan kajian	10
1.5 Objektif kajian	11
1.6 Persoalan kajian	11
1.7 Hipotesis kajian	12
1.8 Skop kajian	12
1.9 Batasan kajian	13
1.9.1 Kos	13

1.9.2	Masa yang terhad	13
1.9.3	Kejujuran responden	13
1.9.4	Kefahaman responden terhadap soal selidik	14
1.10	Kepentingan kajian	14
1.10.1	Pelajar	14
1.10.2	Guru	15
1.10.3	Sekolah	15
1.11	Definisi istilah dan operasional	15
1.11.1	Impak	15
1.11.2	Multimedia	15
1.11.3	Pengajaran	16
1.11.4	Pembelajaran	16
1.11.5	Kemahiran hidup	16
1.11.6	Lukisan isometrik	17
1.11.7	Pelajar	17
1.11.8	Motivasi	17
1.11.9	Pencapaian	17
1.11.10	Keberkesanan	18
1.12	Kerangka konsep	18
1.13	Rumusan	19
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	20
2.1	Pengenalan	20
2.2	Teori Kajian	22
2.2.1	Teori konstruktivisme	22
2.3	Peranan pengajaran dan pembelajaran PdP menggunakan multimedia	22

2.3.1	Keberkesanan pengajaran dan pembelajaran	22
2.3.2	Berfungsi sebagai media dalam pengajaran dan pembelajaran	23
2.3.3	Meningkatkan pencapaian	25
2.3.4	Isi pelajaran mudah difahami	26
2.3.5	Meningkatkan kemahiran berfikir	26
2.3.6	Memotivasikan pelajar	27
2.4	Multimedia	28
2.4.1	Minat dan kemudahan penggunaan	29
2.4.2	Kaedah pembelajaran tradisional (konvensional) dan kaedah pembelajaran berasaskan multimedia	29
2.4.3	Kosmetik	31
2.5	Kajian berkaitan	32
2.5.1	Kajian keberkesanan penggunaan kaedah pembelajaran berasaskan multimedia dalam PdP	32
2.6	Rumusan	38
BAB 3	METODOLOGI	39
3.1	Pengenalan	39
3.2	Rekabentuk kajian	39
3.3	Kerangka kerja operasi	41
3.4	Lokasi kajian	43
3.5	Populasi dan sampel kajian	43
3.6	Instrumen kajian	44
3.6.1	Ujian pra dan ujian pasca	44
3.6.2	Soal selidik	45

3.7	Eksperimen kajian	48
3.7.1	Perisian multimedia kemahiran melukis lukisan isometrik	48
3.7.2	Kaedah konvesional	48
3.8	Kebolehpercayaan instrumen	49
3.9	Kesahan instrumen	50
3.10	Kajian rintis	50
3.11	Prosedur kajian	51
3.12	Analisis data	54
3.12.1	Kaedah analisis skor min	55
3.12.2	Ujian korelasi Spearman	55
3.12.3	Kaedah ujian t tidak bersandaran	56
3.12.4	Kaedah ujian t bersandaran	57
3.13	Pengumpulan data	58
3.14	Jangkaan dapatan	59
3.15	Rumusan	59
BAB 4	DAPATAN KAJIAN	60
4.1	Pengenalan	60
4.2	Demografi responden	61
4.2.1	Taburan responden mengikut jantina	61
4.2.2	Taburan responden mengikut kaum	61
4.2.3	Taburan responden mempunyai kemudahan komputer atau tidak	62
4.3	Analisis dapatan kajian	62
4.3.1	Tahap penilaian pelajar terhadap penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik.	63
4.3.2	Tahap motivasi pelajar terhadap penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik.	66

4.3.3	Keputusan korelasi Spearman tahap penilaian penggunaan perisian multimedia dengan motivasi.	69
4.3.4	Perbezaan peningkatan pencapaian di antara pelajar kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.	70
4.3.5	Keberkesanan perisian multimedia kemahiran melukis lukisan isometrik dalam kalangan pelajar tingkatan 2.	72
4.4	Rumusan	73
BAB 5	KESIMPULAN,PERBINCANGAN DAN CADANGAN	74
5.1	Pengenalan	74
5.2	Ringkasan kajian	75
5.3	Ringkasan dapatan kajian	76
5.4	Kesimpulan	76
5.5	Perbincangan	77
5.5.1	Tahap penilaian pelajar terhadap penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik.	77
5.5.2	Tahap motivasi pelajar terhadap penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik.	79
5.5.3	Hubungan antara penggunaan perisian multimedia dan motivasi pelajar dalam pengajaran topik isometrik.	81
5.5.4	Perbezaan peningkatan pencapaian di antara pelajar kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan'	82
5.5.5	Keberkesanan perisian multimedia kemahiran melukis lukisan isometrik.	84
5.6	Cadangan	85
5.6.1	Cadangan penyelidikan masa depan	85

5.7 Penutup

87

RUJUKAN

88

LAMPIRAN

98



SENARAI JADUAL

1.1	Keputusan pencapaian mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal untuk kelas 2M dan 2D	7
3.1	Contoh Item Bahagian B	47
3.2	Contoh Item Bahagian C	47
3.3	Format Skala Likert	48
3.4	Indeks Kebolehpercayaan Item Kajian Rintis	49
3.5	Ringkasan Jadual Statistik Yang Digunakan	54
3.6	Interprestasi Skor Min Penilaian Perisian Multimedia dan Motivasi	55
3.7	Interprestasi Kekuatan Pekali Korelasi Spearman	56
3.8	Hipotesis Bagi Kajian Ujian t Tidak Bersandar	57
3.9	Hipotesis Bagi Kajian Ujian t Bersandaran	58
4.1	Taburan demografi responden	61
4.2	Taburan responden mengikut kaum	62
4.3	Taburan responden mempunyai kemudahan komputer atau tidak	62
4.4	Interprestasi Skor Min Penilaian Perisian Multimedia	63
4.5	Analisis Bilangan, Min, Peratusan dan Min Keseluruhan Penilaian Bagi Item Penggunaan Perisian Multimedia	65
4.6	Interprestasi Skor Min Motivasi	66
4.7	Analisis Bilangan, Min, Peratusan dan Min Keseluruhan Bagi Item Motivasi Penggunaan Perisian Multimedia	68
4.8	Pekali korelasi Penilaian Penggunaan Perisian Multimedia dengan Motivasi	69
4.9	Keputusan ujian Levene	70
4.10	Skor min ujian pra, ujian pasca dan peningkatan pencapaian pelajar bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan	71

4.11	Analisis peningkatan pencapaian pelajar kumpulan eksperimen dan kawalan	71
4.12	Jadual Ujian-t untuk pengukuran berulang (Paired Sample t-test)	72
5.1	Ringkasan keputusan mengikut persoalan kajian	76



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

1.1	Sukatan berkaitan dengan tajuk Visualisasi Spatial dalam sistem pendidikan di Malaysia	6
1.2	Kerangka konsep kajian	18
3.1	Reka bentuk Ujian Pra pasca pelajar Tingkatan 2	41
3.2	Kerangka Kerja Operasi	42
3.3	Prosedur kajian	53



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI SINGKATAN

2D	-	2 Dimensi
3D	-	3 Dimensi
ABBM	-	Alat Bahan Bantu Mengajar
APEC	-	Asia Pacific Economic Cooperation
CD-ROM	-	Cakera Padat (<i>Compact Disc</i>)
DSP	-	Dokumen Standard Prestasi
HSP	-	Huraian Sukatan Pelajar
ICT	-	Information and Communications Technology
JPNP	-	Jabatan Pendidikan Negeri Pahang
JSU	-	Jadual Spesifikasi Ujian
KH	-	Kemahiran Hidup
KPM	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	-	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
MMI	-	Melindungi Masa Instruksional
PdP	-	Pengajaran dan Pembelajaran
PK1	-	Penilaian Kurikulum 1
PKG	-	Pusat Kegiatan Guru
PMR	-	Penilaian Menengah Rendah
PPBK	-	Pengajaran dan pembelajaran Berbantuan Komputer
PPD	-	Pejabat Pendidikan Daerah
PPPM	-	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
SPSS	-	Statistical Package for Social Science
UNESCO	-	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UTHM	-	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
VLE	-	Visual Learning Environment

SENARAI LAMPIRAN

A	Paparan perisian multimedia	98
B	Borang soal selidik	104
C	Set soalan ujian pra dan pasca	111
D	Pengesahan pakar	120
E	Surat kebenaran menjalankan kajian	147
F	Carta gantt projek sarjana	151
G	Keputusan analisis data	153



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu ini, diperkenalkan bertujuan untuk membekalkan para pelajar dengan kemahiran asas untuk mereka mengendalikan hidup secara produktif dalam dunia teknologi dan perdagangan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1992). Kemahiran asas ini disepadukan dengan nilai-nilai murni seperti bersikap positif terhadap kerja, bersifat inovatif, berinisiatif, berdikari, mementingkan keselamatan dan kesihatan serta bermesra dan bersopan santun dalam kehidupan mereka. Kemahiran dan nilai-nilai murni yang diterapkan ini adalah sejajar dengan hasrat Falsafah Pendidikan Kebangsaan untuk mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani. (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1992).

Sistem pendidikan adalah sentiasa bersifat dinamik. Oleh yang demikian ianya sentiasa menempuh banyak perubahan selaras dengan tuntutan semasa. Inovasi diperkenalkan untuk menyelesaikan masalah dan untuk memperbaiki amalan semasa serta mempertingkatkan kualiti pendidikan di sekolah. Kajian semula UNESCO menyatakan bahawa Malaysia adalah antara negara pertama di dunia yang mempunyai pelan strategik ICT untuk sistem pendidikan. Kajian semula ini juga menyatakan terdapat pelbagai dasar dan pelan yang hebat telah dibangunkan sejak 1990, termasuk Pelan Strategik bagi Sekolah Bestari dan Dasar ICT dalam pendidikan 2010. Matlamatnya adalah untuk memanfaatkan potensi ICT dalam meningkatkan pemikiran yang mendalam serta menambah baik kualiti keseluruhan pendidikan, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM, 2013). Perubahan-

perubahan ini memberi implikasi yang pelbagai samada dari segi penyebaran, pembangunan dan proses pelaksanaannya sendiri.

Pengaplikasian teknologi dalam pengajaran mata pelajaran Kemahiran Hidup dilihat memberi impak yang positif. Ini dikukuhkan dengan kajian yang dilakukan oleh Mohd Aris (2007) di mana berdasarkan kajiannya, beliau mendapati kaedah pengajaran berbantuan komputer memberi kesan yang amat memberangsangkan terhadap pencapaian pelajar sama ada kumpulan pelajar di kawasan bandar ataupun luar bandar. Jika dilihat senario dahulu, tidak ramai pendidik atau guru yang mampu membangunkan sendiri bahan pengajaran yang berasaskan teknologi dan multimedia. Kebanyakan mereka hanya menggunakan perisian dan sumber yang telah disediakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Namun, pada hari ini, senario tersebut telah berubah. Ramai di kalangan para pendidik dan guru sudah mahir dalam membangunkan sendiri bahan pengajaran berasaskan teknologi dan multimedia. Tambahan pula, universiti-universiti di Malaysia pada hari ini juga telah melahirkan ramai guru-guru yang celik teknologi.

Projek integrasi teknologi maklumat dan komunikasi melalui perkembangan professional guru dan guru dalam latihan (APEC) melaporkan isu dan trend terkini bagi latihan untuk kedua-dua kumpulan guru dan guru dalam latihan dalam bidang teknologi maklumat dan komunikasi. Fokus program-program seumpama ini adalah pengetahuan dan kemahiran aplikasi komputer dalam pengajaran dan pembelajaran dan penghasilan perisian pendidikan (Maleisea, 2008). Seajar dengan itu, kajian terhadap guru-guru dan guru pelatih dalam merekabentuk perisian multimedia mendapati proses perisian multimedia menggalakkan interaksi sosial dan kognitif, kolaborasi dan pembelajaran berasaskan masalah (Mitchell, Kelleher & Sundry, 2007). Aktiviti merekabentuk perisian multimedia memberi manfaat kepada pendidik dan fasilitator dalam menyediakan suasana pengajaran dan pembelajaran yang dinamik. Justeru itu, adalah penting bagi kumpulan ini agar dilengkapi pengetahuan serta kemahiran dalam merekabentuk perisian multimedia termasuklah prinsip serta aspek yang diperlukan dalam pembinaannya (Clark, 2004).

Cabaran daripada teknologi ini telah membawa kepada pelbagai perubahan dalam pendidikan sama ada kepada pelajar ataupun kepada guru. Guru mahu atau tidak perlu menerima dan mempelajari serta memanfaatkan dengan baik teknologi ini. Menurut Baharuddin et al (2001), sama ada disadari mahu pun tidak, manusia

masa kini sukar untuk meneruskan penghidupan mereka tanpa teknologi yang ada pada masa kini.

Penggunaan elemen teknologi multimedia dalam bilik darjah perlulah diaplikasikan sepenuhnya kerana kajian-kajian terkini menunjukkan faedah teknologi ini dalam pengajaran dan pembelajaran. (Rohaya,2003). Justeru, guru-guru KH hendaklah sentiasa peka dan proaktif terhadap perkembangan semasa tentang kaedah pengajaran terkini serta kesannya ke atas proses pembelajaran pelajar. Mereka juga perlu sentiasa berusaha ke arah menghasilkan pengajaran yang dapat memberikan impak yang positif dan bermakna kepada pelajarnya. Ini bukan sahaja dapat meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran di sekolah, malahan dapat melahirkan pelajar yang dapat menyumbang tenaga kepada pembangunan negara.

Oleh yang demikian, kajian yang dibuat ini adalah untuk menggunakan kaedah pengajaran dan pembelajaran dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal yang menggunakan kaedah perisian di dalam bilik darjah. Di mana penggunaan perisian multimedia yang melibatkan komputer sangat luas digunakan pada masa kini. Ini kerana penggunaan pembelajaran menggunakan komputer dapat mendatangkan minat serta kesan positif berbanding dengan pembelajaran yang menggunakan kaedah tradisional (konvensional). Teknologi multimedia yang melibatkan penggunaan perisian ini merupakan satu fenomena yang baru dalam era pendidikan di Malaysia, terutama di sekolah rendah mahupun menengah dan program ini perlulah diteruskan serta direncanakan.

Kemahiran menggunakan teknologi terkini dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang sememangnya penting pada abad ke-21 ini. Tuntutan mengaplikasikan teknologi secara berkesan dan bermakna di dalam bilik darjah telah menyebabkan kesediaan guru menjadi semakin penting seiring dengan peningkatan cabaran dalam menggunakan teknologi sebagai satu alternatif pengintegrasian kemahiran abad ke-21 dalam proses pengajaran dan pembelajaran PdP. Ini bertujuan untuk melahirkan guru yang dapat memanfaatkan revolusi terkini seiring dengan perubahan pesat teknologi agar PdP dapat menarik minat pelajar di samping melahirkan pelajar yang kreatif dan inovatif sejajar dengan kepentingan kemahiran abad ke-21. Metiri Group (2003), menjelaskan tentang kemahiran abad ke-21 sebagai kemahiran yang sangat penting diterapkan dalam diri pelajar di era ekonomi digital semata-mata untuk memenuhi tuntutan perubahan pesat yang berlaku. Ia juga menyatakan kemahiran ini sangat penting bagi melahirkan pelajar dan pekerja yang

memenuhi kehendak industri. Anjakan paradigma perlu segera dilaksanakan dalam sistem pendidikan bagi memastikan kemahiran tersebut dikuasai oleh pendidik agar ia boleh disampaikan dengan lebih menyeluruh dan berterusan kepada pelajar.

Dalam bidang pendidikan teknik dan vokasional terutamanya dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal topik isometrik, kemahiran visualisasi pelajar adalah sangat penting. Pelajar memerlukan kemahiran ini untuk mentafsir sesuatu objek secara visual dan bayangan sebelum menterjemahkannya di dalam bentuk lisan mahupun grafik. Bagi pelajar yang mengambil mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal mereka memerlukan kemahiran ini untuk membayangkan dan memahami sesuatu imej seterusnya menterjemah imej tersebut dalam bentuk ilustrasi yang lain.

Topik isometrik dipilih untuk kajian ini kerana berdasarkan kepada sifat pembelajaran berbantuan komputer yang lebih menitikberatkan kepada visual iaitu grafik dan animasi yang bersesuaian untuk topik lukisan isometrik di mana Rieber (1991) yang menyatakan bahawa pelajar yang menerima pengajaran menggunakan format animasi mendapat pencapaian yang lebih baik berbanding visual statik. Maka, kajian ini bertujuan mengkaji sejauh mana impak penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik terhadap pencapaian dan motivasi pelajar-pelajar Tingkatan 2 di sekolah menengah harian biasa daerah Raub, Pahang.

1.2 Latar belakang masalah

Proses pendidikan adalah untuk mendedahkan serta menyampaikan pengetahuan dan kemahiran kepada pelajar dengan cara yang cekap lagi berkesan. Ia selaras dengan kenyataan Ambrose (2002), segala yang hendak dibentuk oleh seseorang di dalam bidang pendidikan adalah bertujuan memberi peluang untuk belajar sesuatu. Oleh itu, penekanan kepada kaedah pengajaran yang melibatkan latihan amali menjadikan pengajaran KH memerlukan penggunaan alat bahan bantu mengajar (ABBM) yang pelbagai dan bersesuaian. Oleh itu semua apparatus ini perlu dirancang penggunaannya dengan teliti serta tersusun semasa proses pengajaran berlaku.

Kemahiran Hidup adalah satu mata pelajaran yang terkandung di dalam Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Ianya dirancang untuk membolehkan murid-murid menggunakan pelbagai alat dan bahan melalui berbagai kaedah dan teknik bagi menghasilkan sesuatu projek yang dirancang. Menurut

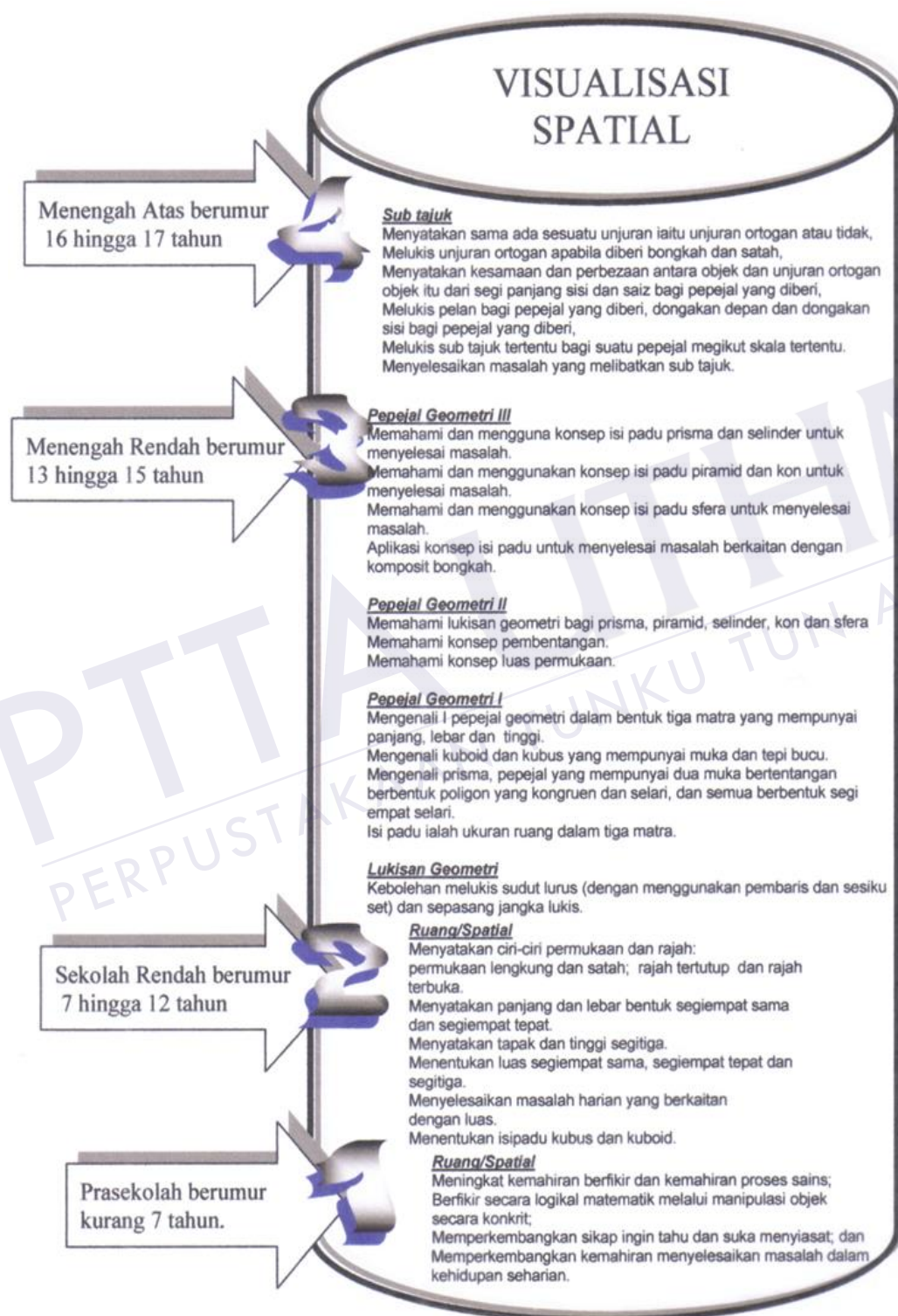
Amir Hasan (2002), dalam sebuah bilik darjah, setiap individu mempunyai psikologi dan kebolehan intelek yang berbeza antara satu sama lain. Lantaran itu pengajaran yang dirancang perlu sesuai, disusun (mengikut tahap pelajar) dan disokong (dengan alat bahan bantu mengajar) bagi merangsang perkembangan potensi individu ke tahap yang maksimum.

Menurut Azarae Idris (2008), agenda pendidikan perlu memasukkan teknologi baru di sekolah dan penekanan harus diberikan kepada peranan yang dimainkan oleh teknologi multimedia dalam pemindahan pengajaran dan pembelajaran PdP. Sehubungan dengan itu, kurikulum pengajaran dan pembelajaran memerlukan transformasi dan kaedah yang lebih efektif supaya mampu meningkatkan minda pelajar terutamanya dari golongan pelajar yang berkebolehan sederhana agar meminati bidang teknikal (Baharuddin Aris, Nooraffandy Yahya, Jamaluddin Harun dan Zaidatul Tasir, 2000). Oleh itu, penggunaan multimedia sebagai ABBM perlu dalam PdP dalam usaha melahirkan pelajar yang berpengetahuan tinggi dalam subjek teknikal seperti Kemahiran Hidup.

Pembelajaran bidang teknikal seperti subjek Kemahiran Hidup topik isometrik merupakan pengajaran yang berbentuk latihan dan amali di bengkel. Ini membuatkan pengajaran dan pembelajaran PdP secara teori semata-mata amat membosankan bagi mereka. Penggunaan ABBM mampu menarik minat pelajar dan mempengaruhi pemikiran pelajar. (Baharuddin Aris, Nooraffandy Yahya, Jamaluddin Harun dan Zaidatul Tasir, 2000). Oleh itu, penggunaan perisian multimedia mampu mempengaruhi minat dan pemikiran pelajar dalam PdP untuk menghasilkan pencapaian yang lebih baik. Malahan, berdasarkan pencapaian akademik pelajar, jelas menunjukkan bahawa guru yang menggunakan bahan bantu mengajar lebih baik berbanding tidak menggunakannya (Azarae Idris, 2008).

Topik isometrik merupakan salah satu sub tajuk elektif Lukisan Teknik dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal yang diajar di Tingkatan Dua. Rajah 1.1 memberi gambaran secara terperinci pemeringkatan tajuk-tajuk berkenaan dengan geometri yang mempunyai kesinambungan urutan seperti yang berlaku dalam proses perkembangan PdP berdasarkan sukatan pelajaran yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Pelaksanaan peringkat demi peringkat bermula dari prasekolah selama setahun diikuti enam tahun di sekolah rendah dan 2 tahun di sekolah menengah. Petunjuk ini menggambarkan pelajar telah terdedah hampir lapan

tahun sebelum mempelajari topik isometrik di Tingkatan 2 dan seterusnya lebih mendalam sekiranya mengambil subjek Lukisan Kejuruteraan di Tingkatan 4.



Rajah 1.1: Sukatan Berkaitan dengan Tajuk Visualisasi Spatial dalam Sistem Pendidikan Di Malaysia

Dalam PdP topik isometrik, geometri 2D dan 3D banyak melibatkan visual imejan. Pendidik sering menggunakan alat bahan bantu mengajar ABBM seperti bongkah-bongkah pepejal, visual-visual statik atau sekadar melukis gambarajah berkenaan di papan hitam/putih dan pelajar menggunakan peralatan asas Lukisan Teknik seperti Papan Lukisan, Sesiku T, Sesiku 30° dan sesiku 45°. Proses PdP akan menjadi kurang berkesan jika semua pelajar diandaikan mempunyai kebolehan serta kemahiran kognitif dan visualisasi yang sama. Menurut Sorby dan Baartmans (1996), reka bentuk perisian permodelan boleh digunakan untuk demonstrasi konsep 3D sebagai bahan bantu mengajar dalam PdP bagi memperkukuhkan kebolehan dalam visualisasi.

Pada tahun ini penyelidik berpeluang mengajar pelajar kelas sederhana dan lemah iaitu kelas 2 Mutiara dan 2 Delima. Pencapaian yang lemah berdasarkan peperiksaan dalaman sekolah dan motivasi yang kurang telah menarik minat penyelidik untuk mengkaji pelajar - pelajar ini. Amalan biasa yang sering digunakan oleh guru KH sekolah ini hanyalah menggunakan buku teks dan peralatan asas Lukisan Teknik (secara manual) iaitu konvensional untuk mengajar melukis lukisan isometrik.

Jadual 1.1 : Keputusan pencapaian mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal untuk Kelas 2 M dan 2D

Bil	Kelas	Jumlah Calon	Gred A		Gred B		Gred C		Gred D		Gred E	
			Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%
1	Mutiara	33	0	0	2	6	15	45	11	33	5	16
2.	Delima	32	0	0	1	3	8	25	10	31	13	41

*Sumber : Analisis SAP PK1

Merujuk kepada jadual 1.1 di atas, pelajar kurang menguasai mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal dengan baik. Tiada pelajar yang cemerlang walaupun tiga bulan persekolahan dibuka. Bilangan pelajar yang mendapat gred D dan E dengan peratusan yang tinggi amat membimbangkan jika syarat wajib lulus dan menguasai diperkenalkan oleh KPM. Kegagalan pelajar menguasai mata pelajaran ini dengan baik perlu dikenalpasti puncanya dan jalan penyelesaian perlu dicari terutamanya kaedah PdP yang digunakan oleh guru yang mengajar. Mata pelajaran

Kemahiran Hidup Teknikal ini lebih menumpukan kepada pembelajaran bercorak amali dengan menggunakan alat yang sebenar seperti peralatan melukis Lukisan Teknik ataupun *hands on* yang memerlukan alat bahan bantu mengajar ABBM yang berkesan. Ini melibatkan topik melukis lukisan teknik seperti lukisan ortografik, isometrik, hamparan dan keratan. Oleh itu, penggunaan perisian multimedia sebagai ABBM adalah cara dalam mana pendidikan yang lebih baik akan diperoleh. Menurut Ismail (2002), perisian multimedia boleh menjadi pemudah cara yang kuat bagi pengajaran dan pembelajaran PdP dengan sebab kebijaksanaan untuk berjaya.

Kajian ini dilaksanakan bagi meninjau impak penggunaan perisian multimedia dalam kalangan pelajar tingkatan 2 semasa proses PdP untuk topik isometrik dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal. Penyelidik menggunakan perisian multimedia kemahiran melukis lukisan isometrik yang disediakan oleh Unik Akademik Teknik & Vokasional, Pejabat Pendidikan Daerah Raub bersumberkan pengumpulan bahan Inovasi Pengajaran dan Pembelajaran PdP peringkat daerah. Kesahan pakar iaitu pensyarah dari Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat UTHM, pensyarah dari Fakulti Pendidikan Teknik dan Vokasional UTHM, pegawai-pegawai akademik Unit ICT dan Perkomputeran dari Jabatan Pendidikan Negeri Pahang JPNP dan Pejabat Pendidikan Daerah Raub serta guru-guru mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal turut diambil untuk menilai dan mengesahkan kesesuaian kandungan perisian multimedia yang digunakan dalam kajian ini.

1.3 Penyataan masalah

Penggunaan perisian multimedia dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas merupakan salah satu alat bantu mengajar yang dapat membantu guru dalam meningkatkan prestasi pelajar dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup terutama topik lukisan isometrik. Rozinah (2002) menyatakan bahawa perisian multimedia memberikan motivasi kepada pelajar dengan menjadikan pembelajaran lebih menarik apabila pelajar memahami apa yang dipelajari dalam konteks yang sebenar.

Melalui penggunaan perisian multimedia ini guru tidak perlu melukis secara manual di papan putih menggunakan sesiku 30° seperti kebiasaannya kerana papan lukis, sesiku T, sesiku 30° dan 45° dapat ditunjukkan secara serentak untuk melukis

lukisan isometrik dengan berkesan untuk ditunjukkan kepada pelajar tanpa perlu melibatkan guru perlu membawa kesemua peralatan Lukisan Teknik untuk mendemonstrasikan cara melukis yang sebenar dalam lukisan isometrik. Secara tidak langsung, ini melindungi masa instruksional MMI dan meningkatkan kecekapan guru dalam sesi pengajaran dan pembelajaran apabila guru mempunyai masa untuk membimbing pelajar yang lemah dan memastikan objektif pengajaran tercapai. Perisian multimedia yang berkualiti akan mempengaruhi penggunaannya di dalam kelas. Yusup (1997) berpendapat satu perisian yang baik mestilah bersesuaian dengan objektif pengajaran dan pembelajaran PdP.

Selain itu, pembinaan paksi isometri yang betul perlu ditunjukkan dengan jelas dan tepat supaya pelajar tidak keliru dengan pembinaan paksi oblik yang hampir sama kaedah pembinaannya dengan lukisan isometrik. Pelajar tidak dapat mengenalpasti konsep awal paksi isometrik dengan hanya melalui penerangan rajah sahaja. Maka, penggunaan bahan yang sesuai dan menyeronokkan semasa proses pembelajaran dan pembelajaran sangat perlu. Mine, Mehmed & Tugba (2011) turut menyuarakan pendapat yang sama dan menyarankan bahawa penggunaan bahan pengajaran yang menyeronokkan sangat perlu kerana ia akan mengelakkan prejudis pelajar terhadap mata pelajaran yang dianggap sukar.

Pengajaran lukisan isometrik yang hanya bergantung kepada penggunaan buku teks sebagai rujukan dan menggunakan peralatan Lukisan Teknik semata-mata semasa sesi pengajaran di bengkel KH boleh menyebabkan pelajar bosan dan tidak dapat merangsang pemikiran pelajar untuk cuba membuat latihan lukisan isometrik yang lebih sukar. Kaedah melukis yang ditunjukkan dengan dominasi warna hitam putih menyebabkan ia kurang menarik perhatian. Selain itu, penggunaan teks yang banyak dalam kaedah melukis turut mempengaruhi tumpuan pelajar. Menurut Nor Azman (1999), teks, jika digunakan terlalu banyak dalam penyampaian maklumat, ia akan menjadi kurang berkesan.

Guru yang selalu mengajar mengikut buku teks tanpa membuat penambahan dan pengubahsuaian yang kreatif dan inovatif akan menyebabkan fikiran pelajar mudah menjadi beku dan tidak kreatif. Pernyataan ini disokong oleh Fauziah Hashim (2002), yang menyatakan bahawa apabila pelajar didedahkan kepada penghafalan rumus tanpa mengetahui konsep sebenarnya menyebabkan pelajar tidak berfikir dengan kreatif untuk menyelesaikan masalah tersebut. Mata pelajaran Kemahiran Hidup merupakan mata pelajaran yang banyak melibatkan penggunaan peralatan dan gerak kerja praktikal

(Kamaruzaman Karim,1995).Oleh itu, berdasarkan perbincangan di atas jelas menunjukkan bahawa penggunaan perisian multimedia menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) lebih efektif.

Penyelidik juga tertarik dengan kata-kata Hunter (1995) dalam buku Azarae Idris (2008).’ *Memotivasikan pelajar merupakan isu paling utama di dunia pendidikan yang berteraskan piawai pada hari ini. Walaupun guru tidak dapat membuat pelajar berasa bersemangat, kita dapat memudahkan situasi dengan cara yang meningkatkan keinginan mereka untuk memberi perhatian kepada apa yang patut dilakukan pada waktu itu*’. Maka, atas kesedaran ini penyelidik terpanggil untuk menyumbangkan sedikit ilmu menggunakan perisian multimedia melukis lukisan isometrik ini untuk melihat tahap motivasi pelajar apabila didedahkan dengan penggunaan perisian multimedia ini.

Selaras dengan itu, apabila sesuatu bahan pengajaran yang tidak menarik, sukar difahami akan membantutkan usaha pelajar untuk memahami sesuatu perkara yang abstrak yang menyebabkan pencapaian mereka terutama kebolehan melukis lukisan isometrik tidak dapat dioptimumkan. Berdasarkan faktor-faktor yang telah disebutkan penyelidik berhasrat untuk menjalankan kajian ini ke atas 64 orang pelajar Tingkatan 2 Mutiara dan 2 Delima di SMK Tengku Kudin, Raub. Pahang. Oleh yang demikian, penyelidik cuba menguji penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran Kemahiran Hidup Teknikal untuk mengenalpasti impaknya terhadap pencapaian dan motivasi pelajar dalam topik isometrik. Hasil kupasannya akan dibincangkan pada bahagian dapatan nanti.

1.4 Tujuan Kajian

Mengkaji impak penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal (KHT) terhadap pencapaian dan motivasi pelajar – pelajar Tingkatan 2 sekolah menengah bagi topik isometrik. Kajian dijalankan dengan menggunakan rekabentuk kuasi eksperimen di mana sampel dibahagi kepada kepada dua kumpulan. Kumpulan pertama (ekperimen) diajar dengan kaedah berbantuan perisian multimedia manakala kumpulan kawalan diajar dengan kaedah biasa(konvesional). Kaedah biasa bermaksud guru bertindak sebagai penyampai manakala pelajar pula adalah penerima pasif.

1.5 Objektif kajian

Terdapat beberapa objektif yang telah dikenal pasti oleh penyelidik di dalam kajian ini iaitu:

- i. Menenalpasti tahap penilaian pelajar terhadap penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik.
- ii. Menenalpasti tahap motivasi pelajar terhadap penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometri.
- iii. Menenalpasti hubungan antara penilaian penggunaan multimedia dan motivasi pelajar dalam pengajaran topik isometrik.
- iv. Menenalpasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam peningkatan pencapaian di antara pelajar kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.
- v. Menenalpasti keberkesanan perisian multimedia kemahiran melukis lukisan isometrik dalam kalangan pelajar tingkatan 2.

1.6 Persoalan Kajian

Kajian ini dilakukan adalah untuk mendapatkan maklumat berdasarkan kepada perkara berikut :

- i. Apakah tahap penilaian pelajar terhadap penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik?
- ii. Apakah tahap motivasi pelajar terhadap penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik?
- iii. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan perisian multimedia dan motivasi pelajar dalam pengajaran topik isometri?
- iv. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam peningkatan pencapaian di antara pelajar kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan?
- v. Adakah terdapat keberkesanan perisian multimedia kemahiran melukis lukisan isometrik dalam kalangan pelajar tingkatan 2?

1.7 Hipotesis

Hipotesis kajian yang diwujudkan adalah bagi menjawab persoalan kajian yang ketiga, keempat dan kelima yang dicadangkan oleh pengkaji. Hipotesis tersebut adalah:

Hipotesis persoalan kajian ketiga:

H₀₁: Tidak terdapat perhubungan yang signifikan antara penilaian penggunaan perisian multimedia dan motivasi pelajar.

Hipotesis persoalan kajian keempat:

H₀₂: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam peningkatan pencapaian di antara pelajar kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.

Hipotesis persoalan kajian kelima:

H₀₃: Tidak terdapat keberkesanan perisian multimedia kemahiran melukis lukisan isometrik dalam kalangan pelajar tingkatan 2.

1.8 Skop kajian

Skop kajian merupakan suatu ruang lingkup atau kawasan penyelidikan yang menjadi keutamaan dalam fokus pengkaji. Dalam kajian ini, fokus tertumpu kepada kaedah ataupun strategi menggunakan media pengajaran iaitu perisian multimedia dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal untuk membantu pelajar memahami lebih mudah gambaran visual atau membayangkan bongkah sebenar yang perlu dilukis dalam topik lukisan isometrik. Penggunaan perisian multimedia ni adalah merujuk kepada keperluan guru-guru dan pelajar di sekolah dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup Teknikal sebagai alat bahan bantu mengajar ABBM untuk guru-guru dalam proses pengajaran lukisan isometrik semasa di kelas atau bengkel Kemahiran Hidup.

Kajian ini hanya dijalankan dalam skop yang kecil iaitu berkisar kepada pelajar-pelajar tingkatan 2 di SMK Tengku Kudin, Raub, Pahang sahaja. Memandangkan masa menjalankan kajian agak terhad, maka peluang untuk mendapatkan data hanya terhad di sebuah sekolah sahaja. Ini bermakna dapatan

kajian tidak meluas kepada populasi di sekolah lain. Generalisasi tertumpu kepada sampel dan populasi di sebuah sekolah sahaja.

1.9 Batasan kajian

Secara amnya kajian ini adalah merupakan satu kajian eksperimen dan tinjauan untuk mengenal pasti impak penggunaan multimedia dalam pengajaran Kemahiran Hidup Teknikal terhadap pencapaian dan motivasi pelajar tingkatan 2. Terdapat empat batasan kajian yang perlu dititikberatkan oleh penyelidik dalam kajian ini :

1.9.1 Kos

Setiap penyelidikan yang dijalankan memerlukan kos yang banyak untuk memastikan hasil dan objektif kajian tercapai seperti yang ditetapkan. Dalam kajian ini penyelidik memerlukan kos yang banyak untuk mendapatkan maklumat-maklumat yang berkaitan dengan kajian dan dalam mengedarkan soal selidik kepada responden. Namun penyelidik tidak menjadikannya sebagai batasan utama dalam menjalankan kajian dan akan memastikan kos-kos yang diperlukan adalah wajar dan mampu disediakan oleh penyelidik.

1.9.2 Masa yang terhad

Sebagai seorang pelajar batasan utama penyelidik adalah masa yang terhad. Kesibukan dengan tugas sebagai seorang pelajar program Pesisir UTHM dan menjalankan tugas hakiki di sekolah menghendaki penyelidik bijak membahagikan masa agar kajian yang dijalankan dapat disempurnakan tanpa mengganggu tugas harian penyelidik. Penyelidik tidak membangunkan perisian multimedia tetapi menggunakan bahan multimedia yang telah dibangunkan untuk pengajaran lukisan isometrik dalam matapelajaran Kemahiran Hidup Teknikal.

1.9.3 Kejujuran responden

Batasan kajian ketiga yang perlu dihadapi oleh penyelidik adalah kejujuran responden menjawab soal selidik yang diedarkan. Kejujuran responden untuk melakukan ujian dan soal selidik diperlukan untuk mendapatkan data yang jelas dan tepat.

1.9.4 Kefahaman responden terhadap soal selidik

Batasan kajian yang terakhir perlu dihadapi oleh penyelidik adalah kefahaman responden terhadap soal selidik. Setiap responden mempunyai pandangan dan pemahaman yang berbeza seterusnya akan mempengaruhi jawapan responden. Namun bukan mudah untuk memilih sampel sebelum melakukan ujian dan soal selidik. Sampel yang dipilih mestilah seimbang dari aspek kebolehan akademik seperti markah pencapaian dan sebagainya. Pemilihan sampel perlu dilakukan secara berhati-hati agar tidak memberi kesan atau menimbulkan ralat kepada dapatan kajian. Jika tahap kebolehan pelajar yang dipilih sebagai sampel tidak seimbang, dapatan kajian menjadi tidak tepat. Kesannya, segala usaha pengkaji menjadi sia-sia dan membuang masa.

1.10 Kepentingan kajian

Kepentingan kajian ini dibahagikan kepada 3 pihak iaitu pelajar, guru dan sekolah.

1.10.1 Pelajar

Pembelajaran berbantuan multimedia dapat mempelbagaikan bahan rujukan pelajar kerana ia boleh diaplikasikan dengan pelbagai aktiviti pembelajaran seperti teks, meneliti gambar, video, visual pembelajaran dan sebagainya. Selain itu, pelajar tidak perlu lagi terikat dengan suatu gaya pembelajaran kerana pembelajaran berbantu perisian multimedia ini dapat menangani masalah perbezaan pelajar dengan mengindividukan pengajaran mengikut kebolehan mereka (Sharifah Alawiyah, 1987). Secara tidak langsung ianya akan meningkatkan kefahaman pelajar seterusnya meningkatkan pencapaian pelajar.

1.10.2 Guru

Kajian ini dapat membantu memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas dan juga dapat mengurangkan beban guru. Oleh itu, pembelajaran berbantuan perisian multimedia ini dapat menjadi sumber rujukan dan motivasi kepada guru untuk membuat inovasi pada pengajaran agar proses pengajaran dan pembelajaran PdP lebih difahami dan mudah diikuti oleh pelajar.

1.10.3 Sekolah

Pembelajaran berbantu perisian multimedia dijangka dapat meningkatkan prestasi pelajar di samping memberi pendedahan kepada guru dan pelajar kepada penggunaan teknologi multimedia sebagai alat bahan bantu mengajar ABBM. Secara tidak langsung ianya akan dapat meningkatkan imej sekolah yang terlibat sebagai sebuah sekolah yang memenuhi hasrat kerajaan untuk melahirkan pelajar yang cemerlang.

1.11 Definisi istilah dan operasional

Dalam kajian ini terdapat pelbagai istilah kajian yang digunakan. Bagi memberi pengertian yang jelas dan bersesuaian dengan tujuan kajian yang dijalankan, di bawah ini dijelaskan beberapa definisi terminologi penting yang terdapat dalam kajian ini.

1.11.1 Impak

Mengikut Kamus Dewan (2005), impak ialah kesan yang ketara. Dalam kajian ini, ia merujuk kepada kesan yang positif penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran Kemahiran Hidup Teknikal terhadap pencapaian dan motivasi pelajar tingkatan 2 dalam topik isometrik.

1.11.2 Multimedia

Menurut definasi Vaughn, Tay (2001), multimedia adalah sebarang gabungan teks, grafik, bunyi, animasi dan video yang berasaskan penggunaan komputer atau media elektronik lain. Dalam kajian ini, elemen multimedia yang digunakan merujuk kepada perisian multimedia yang menunjukkan kaedah melukis lukisan isometrik secara bersistematik, langkah demi langkah dan tepat.

1.11.3 Pengajaran

Pengajaran adalah merupakan aktiviti yang rumit dan melibatkan penggunaan berbagai-bagai bentuk dan jenis kemahiran. Ia juga melibatkan perhubungan antara guru dan pelajar dan juga antara pelajar dengan pelajar yang lain (Omardin:1997). Oleh itu, dalam kajian ini pengajaran adalah merujuk kepada proses komunikasi atau interaksi yang berlaku sama ada secara formal atau tidak formal di antara pelajar dengan guru melalui perisian kemahiran melukis lukisan isometrik.

1.11.4 Pembelajaran

Menurut Baharuddin(2001), pembelajaran adalah perubahan tingkah laku yang berlaku kepada pelajar akibat daripada berinteraksi dengan persekitaran. Secara umumnya pembelajaran diertikan sebagai proses dengan kaedah-kaedah tertentu sehingga orang memperoleh pengetahuan, pemahaman dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan keperluan. Oleh itu, dalam kajian ini pembelajaran merupakan proses memperoleh kemahiran melukis isometrik dengan menggunakan perisian multimedia kemahiran melukis lukisan isometrik.

1.11.5 Kemahiran Hidup

Kemahiran Hidup merupakan mata pelajaran amali yang berunsurkan teknologi. Ia dirancang sedemikian rupa untuk mencapai matlamat ke arah mempertingkatkan produktiviti negara melalui penglibatan masyarakat secara kreatif, inovatif dan produktif (KPM, 2002). Dalam kajian ini, topik lukisan isometrik dalam subjek Kemahiran Hidup Teknikal menjadi topik yang dibuat kajian.

1.11.6 Lukisan isometrik

Lukisan isometri merupakan topik untuk mata pelajaran Kemahiran Hidup. Lukisan isometrik adalah lukisan bergambar yang menunjukkan tiga dimensi iaitu ukuran kelebaran, ketinggian dan kedalaman serta ia dapat memperihalkan tiga pandangan iaitu pandangan atas, pandangan sisi dan pandangan hadapan secara serentak. Kamus Dewan (Dewan Bahasa dan Pustaka, 1993). Menurut kajian ini, lukisan isometrik di dapat digambarkan dan dilukis secara tiga dimensi dengan menggunakan perisian multimedia kemahiran melukis lukisan isometrik.

1.11.7 Pelajar

Menurut Kamus Dewan (1997), pelajar ialah orang yang belajar (murid sekolah, penuntut di maktab dan sebagainya). Pelajar di dalam kajian ini merujuk kepada pelajar-pelajar tingkatan 2 sebuah sekolah menengah di daerah Raub, Pahang.

1.11.8 Motivasi

Motivasi bermaksud kesungguhan dan ke arah untuk mencapai usaha-usaha, di mana kesungguhan merujuk kepada kuantiti usaha-usaha yang dibuat, manakala usaha-usaha pula ke arah untuk mencapai merujuk kepada apa yang akan anda kehendaki (McCullagh, 2005). Dalam kajian ini, motivasi merupakan rangsangan yang wujud untuk terlibat dalam proses PdP lukisan isometrik apabila perisian multimedia melukis lukisan isometrik digunakan.

1.11.9 Pencapaian

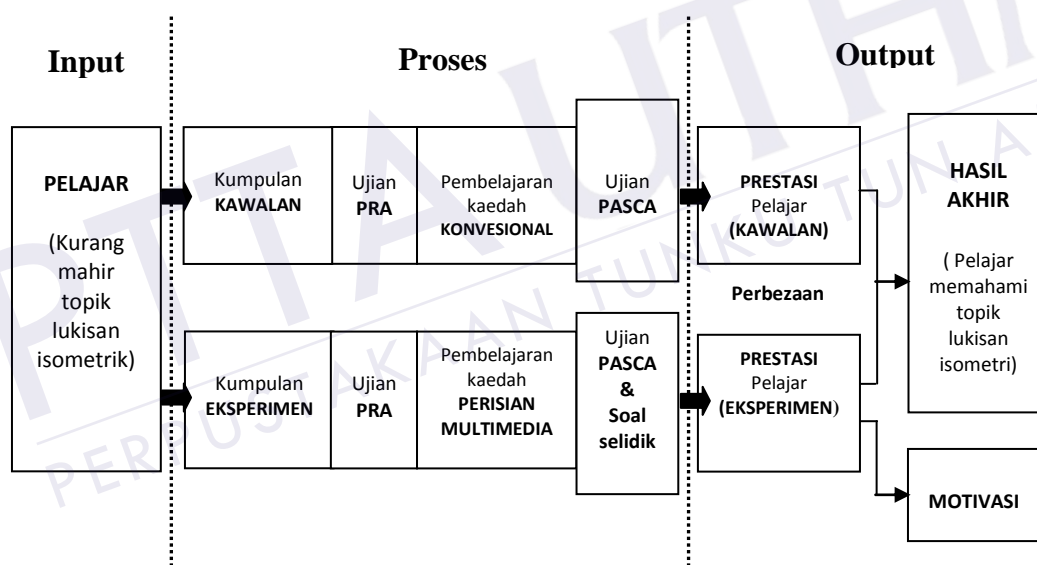
Perkataan pencapaian menurut Kamus Dewan (2010) bermaksud apa yang telah dicapai, dihasilkan atau diperoleh. Pencapaian juga merupakan sesuatu yang dicapai dan telah berjaya dilaksanakan hasil daripada usaha dan ketekunan oleh pelajar dan guru. Dalam kajian ini, perkataan pencapaian merujuk kepada prestasi yang dihasilkan oleh pelajar dalam subjek Kemahiran Hidup Teknikal Tingkatan 2.

1.11.10 Keberkesanan

Menurut Kamus Dewan Edisi Ketiga (2007), keberkesanan ialah perihal berkesan, berkesannya (sesuatu tindakan, perubahan dan sebagainya). Dalam kajian ini, perkataan keberkesanan merujuk kepada pencapaian yang dihasilkan oleh pelajar apabila didedahkan dengan perisian multimedia lukisan isometrik dalam matapelajaran Kemahiran Hidup Teknikal Tingkatan 2.

1.12 Kerangka konsep

Berdasarkan objektif yang dibentangkan seperti di atas, kerangka konsep adalah seperti berikut:



Rajah 1.2 : Kerangka konsep penggunaan perisian multimedia dalam PdP

Kerangka konsep berperanan untuk menjelaskan tentang konsep sebenar kajian yang sedang dijalankan oleh penyelidik. Kerangka konsep lazimnya disampaikan dalam bentuk gambar rajah atau peta minda bagi memudahkan pemahaman pembaca mengenai idea keseluruhan kajian.

Kajian ini bertujuan untuk menunjukkan impak penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran topik isometrik terhadap pencapaian dan motivasi pelajar tingkatan 2. Rajah 1.2 menunjukkan kerangka konsep kajian tersebut.

Objektif utama kaedah pembelajaran tersebut adalah untuk melihat peningkatan pemahaman konsep antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan, pencapaian kumpulan eksperimen dan melihat sejauh mana penggunaan perisian multimedia meningkatkan motivasi mereka dalam PdP. Bagi melihat perbezaan pencapaian, penyelidik akan menggunakan ujian pra dan ujian pasca terhadap kedua-dua kumpulan. Borang soal selidik akan diberi kepada kumpulan eksperimen untuk melihat sejauh mana penilaian terhadap penggunaan perisian multimedia dan motivasi mereka terhadap kaedah pembelajaran menggunakan perisian multimedia. Untuk menguji pencapaian, penyelidik akan menganalisa min markah ujian pra dan pasca kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.

1.13 Rumusan

Secara keseluruhan, bab ini menerangkan latar belakang masalah dan mengapa kajian ini perlu dijalankan. Dalam bab ini juga penyelidik menetapkan persoalan-persoalan kajian yang perlu diungkapkan. Setiap langkah yang diambil pada peringkat seterusnya adalah bertujuan untuk mencapai objektif kajian ini. Impak penggunaan perisian multimedia ini sangat penting untuk dikaji. Kajian ini dijalankan berdasarkan kerangka konseptual dan proses-proses kajian yang ditetapkan. Melalui huraian rasional, objektif, hipotesis dan kepentingan kajian yang dibuat secara menyeluruh diharapkan penggunaan perisian multimedia ini dapat membantu pelajar menyelesaikan masalah dalam pembelajaran seterusnya meningkatkan pencapaian dan motivasi mereka dalam matapelajaran Kemahiran Hidup Teknikal amnya dan topik lukisan isometrik khususnya.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Malaysia telah lama menyedari potensi transformasi ICT dalam pendidikan. Oleh itu, Kementerian juga berusaha untuk memanfaatkan ICT bagi meningkatkan kecekapan cara penyampaian pendidikan berkualiti kepada kumpulan yang kurang diberi perhatian seperti sekolah luar bandar dan sekolah kurang murid. Sehubungan itu, salah satu daripada pelaburan modal yang paling tinggi pernah dilaksanakan oleh Kementerian dalam dua dekad yang lepas ialah penyediaan infrastruktur ICT untuk sekolah. Dari tahun 1999 hingga 2010, Kementerian melabur kira-kira RM6 bilion untuk inisiatif ICT dalam pendidikan. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia, (PPPM, 2013).

Teknologi pendidikan boleh ditafsirkan dalam pelbagai sudut bergantung kepada jenis media yang digunakan oleh guru. Sungguhpun begitu, Duffy & Mcdonal (2008) mendefinisikan teknologi pendidikan sebagai apa sahaja media yang digunakan dalam pengajaran guru. Media yang dimaksudkan adalah model, bahan audio, video, bahan digital dan komputer yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran guru di dalam bilik darjah. Ini bermakna, semua sumber pengajaran dan pembelajaran guru di dalam bilik darjah. Oleh itu, semua sumber pengajaran yang membantu proses pengajaran guru dan pembelajaran pelajar boleh dianggap sebagai teknologi.

Pada peringkat permulaan, penggunaan komputer bagi membantu proses pengajaran dan pembelajaran adalah berdasarkan teori-teori pembelajaran yang dikeluarkan oleh ahli-ahli psikologi tingkahlaku B.F.Skinner dan Pavlov. Pada masa itu, komputer digunakan bagi membekalkan proses pembelajaran berbentuk latih tubi

ke atas isi pembelajaran yang dipelajari sebelum itu. Bentuk pembelajaran latih tubi ini berdasarkan konsep perkaitan antara stimulus respon yang hangat diperjuangkan ketika itu. Interaksi berbentuk stimulus-respon iaitu pelajar dan teknologi adalah satu paradigma yang dominan pada peringkat permulaan (Becker dan Hativa,1994). Dengan lain perkataan, pembinaan perisian multimedia atau laman web pembelajaran pada peringkat awal memfokuskan kepada perhubungan antara stimulus dan respon bagi memastikan proses pembelajaran berlaku.

Bentuk pengajaran berpusatkan pelajar serta pendekatan teori konstruktivisme menjadi pegangan utama ketika membangunkan perisian multimedia. Teori kognitif fleksibel iaitu salah satu cabang dari teori konstruktivisme menjadi pilihan yang semakin mendapat tempat dalam menangani persekitaran pembelajaran bagi dominan ilmu yang kompleks (Spiro et al,1991). Multimedia akan mengubah cara pengajaran biasa, yang memperlihatkan pelajar pintar akan menemui dan menjelajah tahap yang diajar oleh guru melalui kaedah biasa. Guru bertindak sebagai pembimbing sepanjang perjalanan pembelajaran dan bukannya sebagai pembekal. Teras kepada proses pengajaran dan pembelajaran adalah pelajar dan bukannya guru. Penggunaan perisian multimedia di dalam pendidikan adalah satu alternatif dalam mempelbagaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran untuk menghasilkan pendidikan yang berkualiti. Oleh itu, perisian multimedia dapat memperkaya proses pembelajaran. Ia bukan bermatlamat untuk menggantikan guru seperti kaedah pengajaran yang berasaskan guru seperti dalam kaedah biasa (Rozinah, 2002).

Kajian ini akan membawa pembaca meninjau beberapa kajian yang telah dijalankan berkaitan penggunaan bahan pengajaran dan pembelajaran berasaskan ICT iaitu multimedia. Multimedia ini akan memaparkan isi pelajaran berkaitan topik Lukisan Isometrik bagi Kemahiran Hidup Teknikal tingkatan 2. Selain itu, pelaksanaan kaedah PdP yang baru berkaitan dengan pembelajaran persekitaran maya (Visual Learning Environment, VLE) yang telah diperkenalkan KPM juga semakin mendapat tempat di kalangan pelajar dan guru-guru. Keadaan ini menjadi salah satu pendorong kepada penyelidik untuk membuat kajian impak penggunaan multimedia di dalam pengajaran dan pembelajaran PdP di bilik darjah bagi kelas 2 Mutiara dan 2 Delima. Sebelum bahagian kajian ini dibincangkan dengan lebih lanjut, penyelidik akan menjelaskan beberapa istilah penting berkaitan kajian ini.

2.2 Teori Kajian

2.2.1 Teori konstruktivisme

Suasana pembelajaran dan pengajaran yang aktif sangat perlu dalam sistem pendidikan hari ini. Santrock(2011) menegaskan bahawa pembelajaran yang aktif memberi pengalaman bermakna dan membangunkan kognitif seseorang. Bertitik tolak dengan pernyataan pengkaji-pengkaji terdahulu teori konstruktivisme ini digunakan di dalam kajian menerusi penggunaan multimedia dalam topik isometrik. Konstruktivisme adalah pembelajaran secara aktif dan bersifat dua hala. Ia juga berpusatkan pelajar dan guru bertindak sebagai fasilitator. Pelopor kepada teori konstruktivisme iaitu Jerome Brunner ada menyatakan bahawa pelajar akan mendapat pengalaman baru apabila berinteraksi dengan persekitaran (Bret,1990). Ini bermaksud pelajar akan mempelajari sesuatu yang bermakna berdasarkan pengalaman yang mereka perolehi semasa pembelajaran. Maka penggunaan multimedia semasa pengajaran topik isometrik akan memberi input-input berguna kepada pelajar untuk membina pemahaman mereka tentang konsep pembinaan lukisan isometrik menggunakan alatan Lukisan Teknik berbantuan bahan multimedia.

Oleh itu, berdasarkan teori konstuktivisme Jerome, multimedia sangat sesuai digunakan semasa pengajaran dan pembelajaran agar pelajar dapat membina kefahaman tentang konsep abstrak lukisan isometrik. Menerusi penggunaan perisian multimedia, teori ini menegaskan bahawa penggunaan stimulus seperti paparan audio dan visual dapat meningkatkan kefahaman pelajar.

2.3 Peranan pengajaran dan pembelajaran PdP menggunakan multimedia

2.3.1 Keberkesanan pengajaran dan pembelajaran

Teknologi komputer dalam bidang pendidikan berupaya membantu tugas guru dalam pengajaran mereka. Media dari komputer dapat menarik minat pelajar terhadap pembelajaran. Paparan grafik, animasi, audio, video, suara latar, muzik dan lagu iringan yang menarik dapat mewujudkan keseronokan kepada pelajar dalam mengikuti perisian PPBK. Paparan teks yang ringkas dan bernas, maklumat yang

berbagai, grafik yang berwarna-warni dapat mendorong pelajar terus membuat penjelajahan terhadap setiap ruang di dalam perisian yang dikemukakan dan disamping meningkatkan minat dan motivasi pelajar.

Dalam konteks pembelajaran, format visual dan model mental yang berhubung dengan paparan komponen yang menegaskan kepada kawalan pengguna ke atas kandungan dan strategi pembelajaran akan menjadikan persekitaran pembelajaran multimedia yang kaya dengan maklumat, memberi kawalan pengguna yang berkesan dan mempunyai tahap interaktiviti yang tinggi (Merill, 1983). Terdapat dua aspek yang perlu diberi perhatian di dalam proses pengajaran dan pembelajaran iaitu aspek pedagogi dan teknologi. Aspek teknologi dan pedagogi tidak boleh dijalankan secara terpisah tetapi harus disepadukan sama ada dalam proses perancangan atau pun dalam proses pelaksanaan aktiviti-aktiviti pembelajaran (Ismail, 2002). Pelbagai strategi pengajaran dapat digunakan oleh guru dalam membuat sesi pembelajaran berjalan dengan baik dan lancar. Dalam penyampaian isi pelajaran dengan menggunakan media seperti perisian pula, terdapat pelbagai strategi pengajaran yang akan dapat memaksimumkan proses pengajaran dan pembelajaran.

Apabila menyentuh tentang pembangunan media pengajaran berasaskan multimedia, aspek teknologi merupakan elemen yang paling rapat sekali. Malahan, berdasarkan kajian yang telah dilakukan menunjukkan bahawa responden memberi maklum balas yang positif baik dari aspek pengetahuan tentang bidang teknologi sehinggalah kepada pengaplikasian teknologi multimedia ke dalam media pengajaran. Rata-rata responden berpendapat bahawa penggunaan teknologi serta bahan multimedia yang canggih akan lebih menarik minat pelajar. Menurut Dr Zaleha & Zamzalina (2000), penggunaan perisian multimedia dalam pembelajaran dan pengajaran adalah satu alternatif untuk mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan. Aplikasi multimedia berpotensi untuk mengoptimumkan keberkesanan proses pengajaran.

2.3.2 Berfungsi sebagai media dalam pengajaran dan pembelajaran

Tidak dinafikan bahawa teknologi multimedia mampu memberi kesan yang besar dalam bidang pendidikan kerana ianya boleh mengintegrasikan teks, grafik, animasi, audio dan video. Multimedia telah mengembangkan proses pengajaran dan pembelajaran ke arah yang lebih dinamik. Istilah multimedia digunakan dalam

banyak perkara seperti sistem maklumat multimedia, komputer multimedia dan perisian multimedia. Multimedia adalah perkataan teknologi untuk perkakasan dan perisian yang membawa bersama-sama berjenis-jenis media teks, ilustrasi, gambar foto, bunyi, suara, animasi dan video pada sebuah komputer.

Dengan itu, multimedia adalah suatu teknik yang menggabungkan data, teks, gambar, animasi, bunyi dan video. Teknologi multimedia yang menggabungkan semua aspek ini akan mampu memberi persembahan dan interaksi yang baik kepada penggunanya. Daripada kajian yang telah dibuat, dapat dirumuskan bahawa deria penglihatan amat memainkan peranan yang penting dalam pembelajaran. Satu bahan yang dapat menarik pelajar melalui deria penglihatan perlu diperkayakan bagi menghasilkan pembelajaran yang dapat memberi kesan kepada mereka. Penggunaan komputer dalam pendidikan diklasifikasikan sebagaimana yang dinyatakan oleh Robert Taylor (1980), dalam Baharuddin, Rio dan Manimegalai (2002). Terdapat tiga kategori PPBK :

- i. “tutor” – komputer berperanan mengajar pelajar. Antara perisian yang tergolong dalam kelas tutor ialah latih tubi, tutorial, simulasi, permainan berbentuk pembelajaran dan perisian penyelesaian masalah
- ii. “tool” – komputer membantu guru atau pelajar dalam membuat sesuatu kerja. Antara perisian dalam tool ialah pemproses perkataan, pengkalan data, grafik dan telekomunikasi
- iii. “tutee” – pelajar “mengajar” komputer dengan bahasa pengaturcaraan.

Dengan menggunakan perisian pengajaran PPBK masa dapat dijimatkan dengan menjadikan perisian tersebut sebagai Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM). Isi pengajaran dapat disampaikan dengan mudah dan cepat mengikut susunan langkah-langkah yang terdapat dalam perisian. Konsep dapat diterangkan dengan mudah melalui media, ianya dapat diperlihat dan diperjelaskan dengan baik menerusi audio atau video yang terdapat dalam perisian. Penerangan secara lisan ada masanya tidak memadai mengikut keperluan konsep. Biasanya guru perlu melukis sesuatu perkara atau konsep itu dalam bentuk visual yang dapat dilihat untuk tujuan pemahaman yang lebih baik terhadap pelajar.

Dalam pengajaran menggunakan multimedia, penglibatan pelajar adalah aktif. Ini dapat meningkatkan mutu pengajaran kerana secara langsung pelajar tidak

RUJUKAN

- Abd. Aziz & Azlinda Ahamad (2000). *Keberkesanan Penggunaan Bahan Pengajaran Multimedia Interaktif (BPMI) Dalam Pengajaran*. Siri 2. 17-31.
- Abdul Ghafar, M. N. (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia
- Abdul Hadi Mat Dawi, Fong, S.F & Toh, S.C. (2005). *Animasi 3D Digital: Alatan Kognitif bagi meningkatkan Prestasi Visualisasi Mental dalam Pendidikan Untuk Pembangunan Lestari*. Dalam Prosiding Seminar Pendidikan JPPG (Jawatankuasa Penyelarasan Pendidikan Guru) 2005. Hotel Shangri La Pulau Pinang, 28-30 Ogos 2005.
- Ambrose Ak Balon (2002). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pencapaian Mata Pelajaran Teknologi Penyejukan Dan Penyamanan Udara Di Sekolah Menengah Teknik Matang Kuching Sarawak*. Tesis Sarjana Muda. Universiti Malaysia.
- Amir Hasan (2002). *Pentoeorian Sosiologi dan Pendidikan : Edisi Kedua*. Tanjung. Malim:
- Aris, M. (2007). *Keberkesanan Kaedah Pengajaran Berbantuan Komputer dalam Kalangan Pelajar Pencapaian Akademik Rendah Bagi Mata Pelajaran Geografi Tingkatan 4 di Negeri Sembilan*. Universiti Sains Malaysia.
- Ary D, Jacob C.L, Ashgar Razavieh (1974). *Introduction To Research in Education 6th Edition*. United States of Amerika : Wadsworth Group.
- Aszoura Muhammed Salleh. 2007. *Keberkesanan Kaedah Pembelajaran Berbantuan Komputer Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Sains dalam Tajuk Sel untuk Sains Tingkatan Satu*. Tesis Sarjana Muda Pendidikan Sains. Univerisiti Terbuka Malaysia
- Azizi Yahaya ,Shahrin Hashim, Jamaluddin Ramli, Yusof Boon, Abd Rahim Hamdan (2007). *"Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan "*Edisi Kedua Kuala Lumpur : PTS Professional Publishing Sdn Bhd.

- Baharuddin Aris, Maizah Hura Ahmad, Kok Boon Shiong, Mohamad Bilal Ali, Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir (2006). *Learning "Goal Programming" Using an Interactive Multimedia Courseware: Design Factors and Students' Preference*. Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT) Vol. 3, No.1, pp 85-95
- Baharuddin Aris, Manimegalai Subramaniam dan Rio Sumarni Sharifuddin(2001). *Rekabentuk Perisian Multimedia Kuala Lumpur*. Venton Publishing.
- Baharuddin Aris, Nooraffandy Yahya, Jamaluddin Harun dan Zaidatul Tasir (2000). *Siri Modul Pembelajaran Teknologi Pendidikan. Johor Bahru: Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia*.
- Baek, T., & Layne, B.(1988). *Color, graphics and animation in a computer assisted learning tutorial lesson*. Journal of Computer Based Instruction, 15: 131-135
- Becker, H.J & Hativa, N.(1994). *History, Theory and Research Concerning Intergrated Learning Style* .International Journal of Education Research. 21 (1) 5-12
- Best, J. dan Kahn, H. (1998). *"Employment and Utilization of Para educators in Inclusive Settings."*The Journal of Special Education. Bensalem: Volume 35, Issue 1; pg. 54.
- Bret, S. (1990). *Jerome Bruner and His Influence on Education*. Dicapai pada April 21,2012, Sumber dari <http://www.foliolive.com/user/b/j/bjs33/theorist.pdf>
- Chua Y. P. (2006). *Asas Statistik dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: McGraw- Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Chua Yan Piaw (2011). *Kaedah Penyelidikan (2nd.ed.)*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill Education.
- Clark , R.E., & Solomon, G. (1986). *Media in Teaching Dalam Wirock, M. (ed.), Handbook for Research On Teaching(3rd.)* New York:Macmillan
- Clark, R. a. (2004).*Graphics for Learning: Proven Guidelines for Planning, Designing and Evaluating Visuals in Training Materials*. Jossey-Bass Pfeiffer.
- Cohen, L., Manion, L. dan Morrison, K. (2000). *"Research Method in Education."* 5th. Ed. London: Routledge and Falmer. 201-240.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K., (2007). *Research Methods in Education*. (6th Ed.). USA:Routledge.
- Collin, S. (1995). *Multimedia Made Simple*. Singapore: Butterwort-Heinemann Ltd.

- Draper, S.W. 1993. *The notion task in HCI*. Dicapai pada November 10,2013, dari <http://www.psy.gla.ac.uk/steve/task.html>.
- Din, H.F. & Sani, N.(2012). *Bahasa Melayu II Akademik*.Puchong :Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Duffy,J.L. dan Mcdonald J.B. (2008). *Teaching and Learning with Technology*. United States of Amerika:Pearson Education.Inc.
- Ellis, T. (2004).*Animation to Built Higher Cognitive Understanding: A Model for Studying Multimedia Effectiveness in Education*. Journal of Engineering Education. Dicapai pada Ogos 2, 2005, dari: <http://www.findarticles.com/p/articles/miqa3886/isn9378665/> print.
- Faizah A. Karim, Rafidah Sinone, Juliyana Baharudin, Norashikin Sahadan (2005). *“Keperluan Pembelajaran Berasaskan Multimedia bagi Subjek Sistem Elektronik 1: Satu Kajian Rintis di Politeknik Pasir Gudang(PJB)”*.Seminar Pendidikan 2005, Fakulti Pendidikan , UTM, 15 Oktober 2005.Fakulti Pendidikan, UniversitiKebangsaan Malaysia.
- Farah Syahida Mohd Kamal (2009). *Penglibatan Industri Dalam Program Work Based Learning*. Universiti Tun Hussein Onn.
- Fauziah Hashim (2002), *Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) berasaskan grafik interaktif: Sistem Tutoran Matematik Bumi Sebagai Sfera*. Tesis Sarjana Teknologi Maklumat. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Feldman, T. (1994).*Multimedia*. New York: Blue Print.
- Gay, V. (1996). *“Research In Education”*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Gorska, R. (2005). *Spatial Imagination-an Overview of the Longitudinal Research at Carcow University of Technology*. Journal for Geometry and Graphics, 9(2), 201-208.
- University of Technology. Journal for Geometry and Graphics, 9(2), 201-208.
- Halimah BadiozeZaman.(1996). *Multimedia dalam pendidikan: Status kini, hala Tuju, polisi dan pembudayaannya di Universiti Kebangsaan Malaysia Bangi Selangor*.
- Heirich, R (1993). *Instructional Media New Technologies of Instruction*. New York: Macmillan Publishing Co.
- Hussein, S. (2006). *Keberkesanan Penggunaan Perisian Multimedia dalam Pengajaran dan Pembelajaran Lokus Dalam Dua Matra Terhadap Pelajar Pelajar Dua*. Open University Malaysia.

- Idris, N. (2010). *Penyelidikan dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: McGraw Hill (Malaysia).
- Irfan Naufal Umar dan Sajap Maswan (2004). *Pendekatan Inkuiri dan Pembelajaran Berasaskan Masalah Dalam Persekitaran web*. Prosiding Teknologi Pendidikan. Universiti Sains Malaysia.
- Ismail, M. (1995). *Penilaian di bilik darjah*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ismail Zain (2002). *Aplikasi Multimedia Dalam Pengajaran*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.
- Jabatan Grafik Multimedia (2001). *Kebolehgunaan*. FSKSM: Universiti Teknologi Malaysia.
- Jamaludin, R. (2000). *Asas-asas Multimedia Dalam Pendidikan Siri Pengajian dan Pendidikan*. Utusan Mingguan.
- Jamalludin Harun & Zaidatun Nasir (2003). *Multimedia Dalam Pendidikan*. PTS Publication and Distributors Sdn. Bhd
- Jones, A.M. (2003). *The use and abuse of PowerPoint in Teaching and Learning in the Life Sciences: A Personal Overview*. BEE-j Volume 2: November 2003.
- Jariah Siran. 2008. *Pembelajaran Berasaskan Projek Multimedia: Sebagai Satu Kaedah Meningkatkan Minat, Sikap Dan Pencapaian dan Pelajar Terhadap Mata Pelajaran Pengajian Perniagaan*. Sintok: Universiti Utara Malaysia.
- Kamaruzaman Abdul Karim (1995). *Penggunaan Alat Bantu Mengajar Mata Pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu Di Sekolah Menengah Harian Di Daerah Alor Gajah, Melaka*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda.
- Kamus Dewan Bahasa dan Pustaka (1993). *Kamus Dewan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kamus Dewan. (2005). *Kuala Lumpur*: Dewan Bahasa dan Pustaka. Edisi Keempat.
- Kamus Dewan. (2007). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. Edisi Ketiga.
- Kamus Dewan (2010). *Kamus Dewan Edisi Keempat*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (1992). *Buku Penerangan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kementerian Pelajaran Malaysia (1997). *Penilaian Perisian-perisian Kursus Kementerian*. Kementerian Pelajaran Malaysia & MSC.

- Kementerian Pendidikan Malaysia (2002), *Laporan Jawatankuasa Pusat Perkembangan*.
- Konting, M. M. (2004). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
- Kulik, L.L., & Kulik, J.A. (1989). *Effectiveness of Computer-based education in Colleges*. Paper presented at The Annual Conference of the American Education Research Association: Chicago.
- Kulik, J.A. (2003). *Effects of using instructional technology in elementary and secondary schools: What controlled evaluation studies say*. Dicapai pada Disember 6, 2013, dari : <http://www.sri.com/policy/csted/reports/sandt/it/>.
- Lay Yoon Fah & Khoo Chwee Hoon (2012). *Pengenalan Kepada Pendekatan Kuantitatif dalam Penyelidikan Pendidikan*. Kota Kinabalu, Sabah: Penerbit Universiti Malaysia Sabah.
- Lee, T.T. & Osman, K. (2012). *Penggunaan Modul Multimedia Interaktif dengan Agen Pedagogi dalam Pembelajaran Elektrokimia: Kesan terhadap Pemahaman Konsep dalam Elektrokimia*. Sains Malaysiana, 41(10), 1301–1307.
- Leopold, C., Gorska, R. A., & Sorby, S. A. (2001). *International Experiences in Developing the Spatial Visualization Abilities of Engineering Students*. Journal for Geometry and Graphics, 5(1), 81-91.
- Maleisea, E. (2008). *ICT in Teacher Education: Case Studies from the Asia Pacific Region*. Bangkok: UNESCO.
- McCullagh, P. (2005) di dalam Wilson, G. (2006). *The effects of external rewards on intrinsic motivation*. Diperoleh pada 28 Oktober 2011, sumber dari <http://www.abcbodbuilding.com/rewards.pdf>
- Maor, D. (2001). *Development and Formative Evaluation of a Multimedia Program Using Interpretive Research Methodology*, 20 (1), 75-97
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia Learning*. UK: Cambridge University Press.
- McEwan, T & Cairncross, S. " *Evaluation and multimedia learning objects: towards a human-centred approach*". Interactive Technology and Smart Education. 101 -112
- Medina, A. C., Gerson, H. B. P., & Sorby, S. A. (1998). *Identifying Gender Differences in The 3D Visualization Skills Of Engineering Students In Brazil and The United States*.

- Merill, M.D. (1983). *Component Display Theory in Regeluth, C (ed). Instructional design theories and models*. New Jersey: Erlbaum Hillsdale.
- Metiri Group.(2003).*EnGauge 21st Century Skills*. Dicapai pada Disember 7,2013, dari <http://pict.edu/engauge21st.pdf> (7 Disember 2013).
- Mine, A., Mehmet, B. Dan Tugba, Y. (2011). *The Effect of Using Computer Animation and Activities About Teaching Patterns in Primary Mathematics*. Diperolehi pada Disember 10, 2013. Dari <http://www.tojet.net/articles/v10i3/>
- Mitchell , Kelleher, H. & Sundry, C. (2007).*Learning by Design: A Multimedia Mathematics Project in a Teacher Education Program*. Self Study of Teaching and Teacher Education Practices , Vol. 4.
- Mohamad Azhar Mat Ali (2006). *Amalan Pentaksiran di Sekolah Menengah*. Disertasi PHD yang tidak diterbitkan. Fakulti Pendidikan. Universiti Malaya.
- Mohd Jasmy Abd.Rahman dan Mohamad Yusro Borhan.(2003). *Tahap Aplikasi Guru Pendidikan Islam Terhadap Laman Web Pengajaran*. Dalam Khadijah (et al. , 2003) Prosiding Wacana Pendidikan Islam (Siri 3). Bangi: Fakulti Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia. Halaman: 326.
- Mohd Majid Konting (2000). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohammad Mehdi (1995). *Using Solid Modeling Tutorials to Enhance Visualization Skills*. Unpublished Dissertation,University of Idaho, Idaho.
- Mohd Razali, N.A. & Tasir, Z. (2008). *Sistem Pembelajaran Konsep Nombor Berasaskan Strategi Permainan*. Inovasi Bahan Pengajaran Dan 2 Pembelajaran Berasaskan Komputer, 1, 1-16.
- Mohd Majid Konting (2000). "*Kaedah Penyelidikan Pendidikan*." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Majid Konting (2004). "*Kaedah Penyelidikan Pendidikan*." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Najib Abdul Ghafar (1999). "*Penyelidikan Pendidikan*." Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Najib Abdul Ghafar (2003). *Reka Bentuk Tinjauan Soal Selidik Pendidikan*. Skudai. Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Safarin Nordin, & Muhammad Sukri Saud. (2007). *Kajian Awal Terhadap Kebolehan Ruang Pelajar-pelajar Pengajian Kejuruteraan Di Sekolah-*

- Sekolah 105 Menengah Teknik*. Paper presented at the 1st International Malaysian Educational Technology Convention, Senai, Johor Bahru.
- Mok Soon Sang (1996). *Pendidikan Di Malaysia*. Kuala Lumpur. Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mok Soon Sang (2008). "*Psikologi Pendidikan dan Pedagogi – Murid Alam Belajar*". Selangor. Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Munir dan Halimah Badioze Zaman. 1998. *Menggalakkan Kanak-kanak Belajar Membaca Berbantuan Multimedia*. Jurnal Dewan Bahasa. 43.
- Nirwana Mohd Rashid (2002). *Kebolehan penaakulan formal dan hubungannya dengan pencapaian pelajar di dalam mata pelajaran sains dan matematik*. Disertasi Sarjana yang tidak diterbitkan. Fakulti Pendidikan. Universiti Putra Malaysia.
- Noor Azean Atan & Siti Khatijah Naraman (2010). *Penerimaan Guru Pelatih Terhadap Penggunaan PPBK: Kajian Kes Terhadap Guru Pelatih*, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia
- Nor Azman.(1999). *Pembangunan Pakej Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) Berasaskan Grafik*: Tenaga KBSM. Tesis Sarjana. UKM.
- Norfadzlan Bin Zakaria, Supli Effendi Rahim (2007), *Keberkesanan Penggunaan Modul Multimedia Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Bagi Mata Pelajaran Kemahiran Hidup*.
- Nor Hasniza Ibrahim, Johari Surif dan Muhammad Yusof Arshad (2006). *Refleksi: Penilaian Kendiri Guru Yang Berkesan*. Kertas kerja yang dibentangkan dalam Kuala Lumpur International Conference on Assessment pada 16-19 Mei 2006 di Hotel Sunway Resort. Anjuran Lembaga Peperiksaan Malaysia. Kementerian Pelajaran Malaysia
- Norani Mohd Noor & Saifulazri Sahip (2010). *Pelaksanaan Pentaksiran Kerja Kursus Berasaskan Sekolah Bagi Matapelajaran Kemahiran Hidup Di Sekolah Menengah Kebangsaan Daerah Johor Bahru, Kawasan Skudai*. Diperoleh November 12, 2013 daripada
http://eprints.utm.my/10688/1/Pelaksanaan_Pentaksiran_Kerja_Kursus_BerasaskanSekolah_Bagi_Matapelajaran_Kemahiran_Hidup_Di_Sekolah_Menengah_Kebangsaan_Daerah_Johor_Bahru.pdf
- Nordin, M. S & Saud, M. S. (2006). *Kemahiran Visualisasi: Kemahiran Kognitif Tahap Tinggi dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional*. Paper presented

at the Seminar Kebangsaan Pendidikan Teknik Dan Vokasional 2006, Senai, Johor.

- Nordin, M. S., Saud, M. S & Subari, K.(2008).*Kesan Penggunaan Pemodelan Bongkah 3 Dimensi Dalam Pengajaran ke atas Kemahiran Visualisasi Pelajar Aliran Teknikal Sekolah Menengah Teknik*. UTM.
- Nurdin Asis, A. (2009). *Meningkatkan Kemahiran Membaca Ayat-Ayat yang Mengandungi Perkataan Gabungan Tiga Suku Kata Terbuka Kv + Kv + Kv*.Seminar Penyelidikan. IPGM KBL.pp.72-78.
- Omardin Ashari.(1997). *Prinsip Pengajaran Mikro*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Oppenheim, A. N. (1992). *Questionnaire Design, Interviewing and Attitude Measurement*. London: Continuum.
- Park, O.C. & Gittelman, S.S. (1992).*Selective Use of Animation and Feedback in Computer based Instruction*. Education Technology Research and Development, 40(4):27-38.
- Partnership for 21st Century Skills. (2007). *Learning for the 21st Century: A Report and Mile Guide for 21st Century Skills*. Dicapai pada November 21,2013, dari http://www.p21.org/downloads/P21_Report.pdf.
- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013). Dicapai pada Disember 10, 2013,dari <http://www.moe.gov.my/userfiles/file/PPP/Preliminary-Blueprint-BM.pdf>.
- Prensky, M. (2001).*Digital Natives, Digital Immigrants*. On the Horizon, 9(5).
- Prof. Madya Dr. Azarae Haji Idris (2008). *Strategi Untuk Pengajaran Yang Hebat*. Kuala Lumpur:Wisdom Mind Resources Sdn. Bhd.
- Reiber, L.P. (1991). *Animation, Incident Learning and Continuing Motivation*. Journal of Education Psychology, 83:318-328.
- Saridah Hussein (2006).*Keberkesanan Penggunaan Perisian Multimedia Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Lokus Dalam Dua Matra Tingkatan 2*. Tesis Sarjana Muda yang tidak diterbitkan. Fakulti Pendidikan. Universiti Terbuka Malaysia.
- Shaharuddin Md Salleh, NorAfizah Aziz. (2007). *Pembinaan Perisiaan Berbantuan Komputer (PBK) menggunakan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Bagi Matapelajaran Matematik Tingkatan 1*. Skudai, Johor: UTM.

- Sorby, S.A., & Gorska, R. (1998). *The effect of various courses and teaching methods on the improvement of spatial ability*. Proceedings of the 8th International Conference on Engineering Design Graphics and Descriptive Geometry, Austin, TX, pp. 252–256.
- Rohaya Hassan (2003). *Tahap pengetahuan dan kemahiran computer dari perspektif guru Pendidikan Islam di daerah Kuala Terengganu*. Latihan Ilmiah Sarjana Pendidikan. Bangi: Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Rozinah Jamaludin (2002), *Teknologi Pengajaran*, Kuala Lumpur :Utusan Publication & Distributor Sdn Bhd.
- Rozinah Jamaludin.(2003). *Teknologi Pengajaran*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributor Sdn. Bhd.
- Runyon, F. (1996). *“Designing and Conducting Research.”* Massachusetts: Allen and Bacon.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). *Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions*. Dicapai pada Oktober 20, 2011, dari [http://www.psych.rochester.edu/SDT/documents/2000 Ryan Deci IntExtDefs.pdf](http://www.psych.rochester.edu/SDT/documents/2000%20Ryan%20Deci%20IntExtDefs.pdf)
- Santrock, J. W. (2011). *Life-Span Development*. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Sharifah Alawwiyah Alsagof (1987). *Psikologi Pendidikan II: Psikologi Pembelajaran dan Kognitif Bimbingan dan Kaunseling*. Kuala Lumpur: Longman Malaysia Sdn. Bhd.
- Sorby, S. A. (1999b). *Developing 3-D Spatial Visualization Skills*. Engineering Design Graphics Journal, 63(2), 21-32.
- Sorby, S. A., Gorska, R., & Leopold, C. (1998). *Gender Differences in Visualization Skills-An International Perspective*. Engineering design Graphic Jurnal. Volume 62.9-18.
- Spiro, R.J. Feltovich, P.V. Jacobson M.J. and Coulson, R.J. (1991). *Cognitive flexibility, Constructivism and hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in ill-Structured Domain Educational Technology* 31(5) 24-33.
- Sutton, K., Williams, A. & McBride, W. (2009). *Exploring Spatial Ability and Mapping the Performance of Engineering Students*. 20th Australasian

- Association for Engineering Education Coference*. University of Adelaide. 961-967.
- Szabo.A & Hastings.N. (2000). *Using IT in the undergraduate classroom: should we replace the blackboard with PowerPoint?*. Computers & Education 35.175-187.
- Taylor, R. (1980). *The Computer In The School* : Tutor, Tool, Tutee. New York : Teachers College Press.Selangor. Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Tileston, D.W.(2004). *What Every Teacher Should Know About Media and Technology*. California: Corwin Press.
- Vaughn, Tay.(2001). *Multimedia working it work*. California: Osborne/McGraw-Hill. Edisi kelima.
- Yahaya, Azizi and Sihes, Ahmad Johari, A., Ghazali, dan Shahzalina (2001). “*Amalan pembelajaran koperatif di kalangan guru-guru mata pelajaran teknik dan vokasional di tiga buah sekolah teknik di Selangor*”. In: Jurnal Teknologi. Penerbit UTM, Johor, pp. 1-9.
- Yusup Hashim (1997), *Media pengajaran untuk pendidikan dan latihan*. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Zaleha & Zamzalina (2000). “*Rekabentuk perisian multimedia untuk pembelajaran matapelajaran kejuruteraan peringkat sekolah menengah*”.International Conference ‘Education & ICT in the New Millennium’ at Park Royal Kuala Lumpur, 27-28 October 2000.
- Zulkarnain Zakaria dan Hishamuddin bin Mat Som (2001), *Analisis Data Menggunakan SPSS Window*.Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.